

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

012697202 **Image available**

WPI Acc No: 1999-503311/199942

XRPX Acc No: N99-376122

Optical low pass filter for video camera - has several birefringent plates bonded to both sides of quartz plate using adhesive agent

Patent Assignee: KINSEKI LTD (KINS-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 11218612	A	19990810	JP 9833634	A	19980130	199942 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9833634 A 19980130

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 11218612	A	5	G02B-005/30	

Abstract (Basic): JP 11218612 A

NOVELTY - Several birefringent plates (1) made of lithium niobate, are bonded to both sides of a quartz plate (2) using adhesive agent. The birefringence rate of birefringent plate is higher than that of quartz plate.

USE - In video camera.

ADVANTAGE - Manufacturing cost and weight of optical low pass filter is reduced by avoiding anti-reflective coating at a quartz plate which results in thin board thickness. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the side view of optical low pass filter. (1) Birefringent plate; (2) Quartz plate; (3) Adhesive agent.

【特許請求の範囲】

【請求項1】 水晶複屈折板同士を複数枚貼り合わせて構成する光学ローパスフィルタにおいて、

該複屈折板の少なくとも1枚以上を複屈折率が水晶板と異なる結晶構造を持つ単結晶板を接着剤を用いて貼り合わせて構成することを特徴とする光学ローパスフィルタ。

【請求項2】 水晶複屈折板と水晶位相板を複数枚貼り合わせて構成する光学ローパスフィルタにおいて、該複屈折板の少なくとも1枚以上を複屈折率が水晶板と異なる結晶構造を持つ単結晶板を接着剤を用いて貼り合わせて構成することを特徴とする光学ローパスフィルタ。

【請求項3】 水晶複屈折板同士を複数枚貼り合わせて構成する光学ローパスフィルタにおいて、水晶板と異なる複屈折率を持つ該複屈折板と該複屈折板との間には水晶板を配置し、該複屈折板の両主面には反射防止膜を成膜して接着剤により貼り合わせてあることを特徴とする光学ローパスフィルタ。

【請求項4】 水晶複屈折板と水晶位相板を複数枚貼り合わせて構成する光学ローパスフィルタにおいて、水晶板と異なる複屈折率を持つ該複屈折板と該複屈折板との間には水晶板を配置し、該複屈折板の両主面には反射防止膜を成膜して接着剤により貼り合わせてあることを特徴とする光学ローパスフィルタ。

【請求項5】 前記の複屈折率が異なる結晶はニオブ酸リチウムを用いることを特徴とする請求項1ないし請求項4記載の光学ローパスフィルタ。

【請求項6】 請求項1ないし請求項4において、各板を貼り合わせるのに用いる接着剤は、屈折率が1.40～1.70のものをを用いたことを特徴とする光学ローパスフィルタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 複屈折板を複数枚貼り合わせて構成する光学ローパスフィルタで、光線分離巾を大きくしても光学ローパスフィルタ全体の厚みを薄くすることを實現する光学ローパスフィルタに関する。

【0002】

【従来の技術】 光学ローパスフィルタはビデオカメラのレンズによって結像された映像信号の特に高周波成分を減衰させることを目的として産業用ビデオカメラから民生用、一般家庭用ビデオカメラまで広範囲に導入されている。ビデオカメラのレンズで得た受像映像は、固体撮像素子(CCD)で電気信号に変換されるが、変換時にビデオカメラのレンズによって結像された映像の中に固体撮像素子のサンプリング周波数の1/2以上の高周波成分が含まれると、モアレ状の疑似信号が発生してしまい、この疑似信号は電気回路などの信号処理では取り除くことが困難である。

【0003】 光学ローパスフィルタは一般的に水晶複屈折板同士、あるいは水晶複屈折板と水晶位相板を複数枚接着剤で貼り合わされたものが用いられており、電気回路などの信号処理では取り除くことが困難な疑似信号を、ビデオカメラのレンズによって結像された映像信号が固体撮像素子に到達する間に光学ローパスフィルタを配置することにより疑似信号の発生を大幅に改善するものである。

【0004】 要するに、水晶複屈折板における光学ローパスフィルタとしての疑似信号の改善特性は複屈折による光線の分離幅、および光線の分離パターンで決定し、この分離幅は(水晶)複屈折板の板厚に比例する。上述するように光学ローパスフィルタの板厚と分離幅とは複屈折板の屈折率に依存するもので、複屈折板に高複屈折率を持つニオブ酸リチウムの単結晶板を用いると光学ローパスフィルタ全体の厚みを薄くすることは既知のことである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、昨今のビデオカメラ(特に家庭用ビデオカメラ)は小型化、軽量化、低価格化へと急激な展開を呈しており、これらの要求はビデオカメラの電子回路構成部、駆動メカニズムをはじめとしビデオカメラ全体に及ぶものは当然のことであり、レンズ回りに関しては物理的条件はあるものの可能な範囲で前述する要求を満たすことが望まれている。

【0006】 従来の技術に記述するように、現在の光学ローパスフィルタは水晶複屈折板を複数枚貼り合わせたものや、水晶複屈折板と水晶位相板を組み合わせたものが主流となっており、より光学ローパスフィルタの厚みを薄くするには高複屈折率の単結晶板を用いることで實現するものの、例えば複屈折板にニオブ酸リチウムを用いてそれを複数枚貼り付けて構成すると、各板間の不要反射を低減するため反射防止膜を各板の主面に成膜する必要性から製造コストが高くなったり、各板の屈折率を調整する屈折率を持つ接着剤の入手が難しいなどの課題がある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 前述する光学ローパスフィルタ自体の厚さと、それに起因する材料費を多く必要とするという課題を解決するために、本発明の一例は水晶位相板の両主面(水晶複屈折板同士、あるいは水晶複屈折板と水晶位相板を複数枚接着剤を用いて貼り合わせる面)に水晶複屈折板を貼り合わせた3枚から成る光学ローパスフィルタの水晶複屈折板の材料を、水晶と結晶構造を異にするニオブ酸リチウムを用いることにより、光学ローパスフィルタ全体の板厚みを大幅に削減し薄くすることができる。

【0008】 また、ニオブ酸リチウムと水晶板を貼り合わせることににより、各板を貼り合わせるのに用いる接着剤は従来から使用する屈折率が1.40～1.70のもの